

Entre la ley de Wagner y la hipótesis de Keynes

Un análisis para la Economía Ecuatoriana

Victor Quinde Rosales
Rina Bucaram Leverone
Francisco Quinde Rosales
Jonathan Chávez Haro

Atena Editora
Año 2023



Entre la ley de Wagner y la hipótesis de Keynes

Un análisis para la Economía Ecuatoriana

Victor Quinde Rosales
Rina Bucaram Leverone
Francisco Quinde Rosales
Jonathan Chávez Haro

Atena Editora
Año 2023

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora executiva
Natalia Oliveira
Assistente editorial
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Camila Alves de Cremo
Ellen Andressa Kubisty
Luiza Alves Batista
Nataly Evilin Gayde
Imagens da capa
iStock
Edição de arte
Luiza Alves Batista

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Entre la ley de Wagner y la hipótesis de Keynes. Un análisis para la Economía Ecuatoriana

Diagramação: Nataly Evilin Gayde
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Autores: Victor Quinde-Rosales
Rina Bucaram-Leverone
Francisco Quinde Rosales
Jonathan Chávez Haro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E61 Entre la ley de Wagner y la hipótesis de Keynes. Un análisis para la Economía Ecuatoriana / Victor Quinde-Rosales, Rina Bucaram-Leverone, Francisco Quinde Rosales, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

Otro autor
Jonathan Chávez Haro

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-1637-1
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.371232807

1. Economía - Ecuador. I. Quinde-Rosales, Victor. II. Bucaram-Leverone, Rina. III. Rosales, Francisco Quinde. IV. Título.

CDD 330.9866

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao conteúdo publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que o texto publicado está completamente isento de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

SUMÁRIO

INTRODUCCIÓN

El análisis sobre la gestión del gasto público ha generado diversas posturas respecto a su grado de incidencia en relación a las demás variables macroeconómicas dentro de un marco de crecimiento sostenido de un país. El gobierno de turno tiene la obligación de velar por el desarrollo económico considerando todos los aspectos que puedan converger dentro de esta relación, para lo cual, la inversión en recursos públicos ha ganado repercusión durante los últimos años.

El nivel de productividad nacional es un indicador fundamental, para muchos países en desarrollo, debido a que muestra el resultado de la gestión de los recursos obtenidos por la recaudación fiscal y posterior inversión en activos públicos, y demás actividades económicas, tanto que en muchos casos le representan una oportunidad para atraer inversionistas y capitales extranjeros, por lo tanto, el eje de la investigación recae sobre el pensamiento de analizar el grado de incidencia de la inversión pública en la economía ecuatoriana.

En este trabajo de investigación se aplicaron varios modelos econométricos propuestos por autores que analizaron esta problemática, empleando un conjunto de variables obtenidas de fuentes secundarias donde resaltan el Gasto Público Nacional, el Producto Interno Bruto, el Ingreso Público y la Población correspondientes al periodo de 1990 al 2021, donde se buscará dar la interpretación adecuada a la información, y definir la relación que establezca una explicación más aproximada a la realidad ecuatoriana en el manejo de sus recursos públicos.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

En América Latina, los países comparten la etiqueta de ser economías en vía de desarrollo motivo principal para que los gobiernos hagan uso de estrategias que les permitan mantener un nivel económico aceptable y de cierta manera atractivo para el medio internacional. Ramírez y López (2021) establecen que, dentro de un análisis integral del gasto público y el desarrollo económico de un país, es importante que el Estado no descuide los cambios que puedan producirse en las necesidades de la población, y que establezca un escenario que brinde la estabilidad económica y política, al mismo tiempo que emplea recursos públicos para dinamizar la economía en el corto plazo.

De acuerdo con Aparco y Flores (2019) la gestión del gasto público y el crecimiento económico en Perú son variables que demuestran estar altamente correlacionadas, obteniendo dentro del periodo de estudio analizado que se cumple la hipótesis de Keynes en el corto plazo indicando la influencia directa del gasto público sobre la productividad nacional porque este es empleado como un instrumento de política fiscal; asimismo en el largo plazo, dicho crecimiento productivo genera un incremento sobre el nivel de gasto provocando que se cumpla la ley de Wagner.

En el caso colombiano, según Melo y Ramos (2020) el gasto público se encuentra repartido en los rubros de educación, salud, nutrición, seguridad social, asistencia social, trabajo, vivienda, pensiones y servicios públicos, recalcando que es difícil observar una homogeneidad en la información que permita constatar la ley de Wagner, dado que el Producto Interno Bruto y el nivel de Gasto Público no demostraron tener esa relación causal, además, la proporción del gasto colombiano dentro del PIB resultó ser el más bajo de la región, solo superando a algunos países centroamericanos.

De este modo, Peña (2021) expone que el crecimiento económico de Venezuela tiene sustento en la perspectiva Keynesiana porque se le otorga una validación al gasto público como instrumento de política fiscal, lo que se ajusta al comportamiento de la demanda agregada, mismo que indica la gran relevancia que ha presentado la inversión en recursos públicos sobre el Producto Interno Bruto a largo plazo.

Grottola (2019) en un caso de aplicación en algunas provincias de Argentina, relacionó el empleo público provincial con el nivel de desarrollo generando una relación inversa; pero llegado a cierto punto en el año 2004, la situación cambió, demostrando una relación positiva, aunque más débil, se ajustaba al supuesto de la ley de Wagner, lo cual se veía reflejado en el incremento del empleo público por habitantes.

En México, según Salazar (2020) el gasto público es protagonista dentro de esa economía, debido a que su influencia se relaciona de manera directa con los periodos de crecimiento económico, mismo que se relaciona con lo expuesto por Keynes, además, sustentan que el tamaño pequeño de los coeficientes se debe a que no se destina la cantidad de gasto requerido por el desarrollo del país, lo cual deja en evidencia la pobre

política de recaudación fiscal que manejan.

Quinde-Rosales et al, (2020) establecen que, para el caso de Ecuador las variables ingreso y gasto público se mueven conjuntamente a lo largo del tiempo y las diferencias entre ellas son estables, mencionadas variables interactúan en un lapso de seis años, y su relación causal es de tipo bidireccional existiendo más de un vector o relación de cointegración; concluyendo que la sincronización de las variables estudiadas propio de la no dependencia de la política fiscal sino de otros medios de ingreso público, en el caso ecuatoriano está presente la dependencia del petróleo en el ingreso.

Por otra parte, en un análisis efectuado sobre 112 países, Montaño y López (2021) encontraron que en la mayoría de los casos observados son favorables a la premisa de Wagner, por la fuerte relación existente entre el impacto del gasto público sobre el producto interno bruto, sin importar el nivel de ingresos presente en la economía; dada esta situación recomiendan que se incremente la inversión en gasto público en países con ingresos bajos y extremadamente bajos, para que ocurra un incremento en el crecimiento económico.

LEY DE WAGNER

Adolph Wagner plantea que el crecimiento productivo de un país está acompañado directamente con el incremento en el gasto público, dicho pensamiento se establece al considerar que la producción nacional y el sector público presentan una variación de forma directa, que ocurre a lo largo del tiempo; considerando a su vez que el progreso se vería impactado de manera negativa por las restricciones financieras que puedan comprometer el nivel de ingresos (García, 1998).

Las observaciones empíricas son la base de esta teoría, misma que pretende poner a prueba la sostenibilidad del crecimiento en el gasto público durante el transcurso del tiempo, considerando supuestos o hipótesis que afirman que al incrementarse el PIB per cápita, el Estado se encuentra obligado a idear mejores estrategias de regulación económica; a su vez que la renta debe ser mejor redistribuida (Flores, 2019).

La ley de Wagner es también conocida como la ley del crecimiento del gasto público, donde el autor considera la idea en la que el Estado es el ente protagonista, es decir, el grado de interferencia en el crecimiento económico, dependerá de la inversión destinada a la generación de servicios sociales en pro del bienestar colectivo, dicho de otra manera, un incremento productivo generará un efecto en cadena, donde la sociedad demandará una mejor calidad y cobertura en los servicios, reflejando un aumento en el presupuesto de los rubros principales destinados a la educación, salud, entre otros (Carro, 2021).

Con el paso de los años, muchos han sido los autores que han tratado de darle un enfoque estructurado o matemático que simplifique lo expuesto por Wagner, llevando a la generación de varios contrastes empíricos a través de modelos bivariantes basados en las concepciones originales, e interpretaciones surgidas del mismo debate sobre la relación real entre estas dos macro variables y sus demás indicadores derivados de las mismas, como lo son el Gasto Público y el Producto Interno Bruto (García, 2020).

HIPÓTESIS DE KEYNES

La premisa de Keynes surge de la consideración de varios aspectos macroeconómicos para construir el modelo de la demanda agregada, misma que establece las diversas relaciones que puedan establecerse con variables como el gasto público, consumo de los hogares, el comercio exterior, entre otras, sobre el crecimiento de una economía, llegando incluso a demostrar que rubros son los de mayor aporte (Ros, 2012).

A lo largo del tiempo, el debate sobre este planteamiento ha permitido el surgir de nuevas posturas en economías donde el Estado actúa como un ente con un grado de intervención mayor, y esto se cumple con exactitud en periodos de recesión o auge, donde el gobierno de turno puede estabilizar la economía a través del manejo del gasto público,

generando que se simplifique el modelo original a una relación entre el PIB y la inversión en recursos públicos (Delgado, 2014).

La hipótesis de John Maynard Keynes se opone a lo propuesto en la ley de Wagner, debido al comportamiento presentado entre las variables; en la primera teoría se sostiene que dado al papel estabilizador el gasto público influye en el PIB de manera inversa (Molina y Gantier, 2015); mientras que, en la segunda teoría al generarse un crecimiento económico sostenido, el nivel de aspiración social será mayor, por lo que se demandará mayor inversión pública (Romero, 2000).

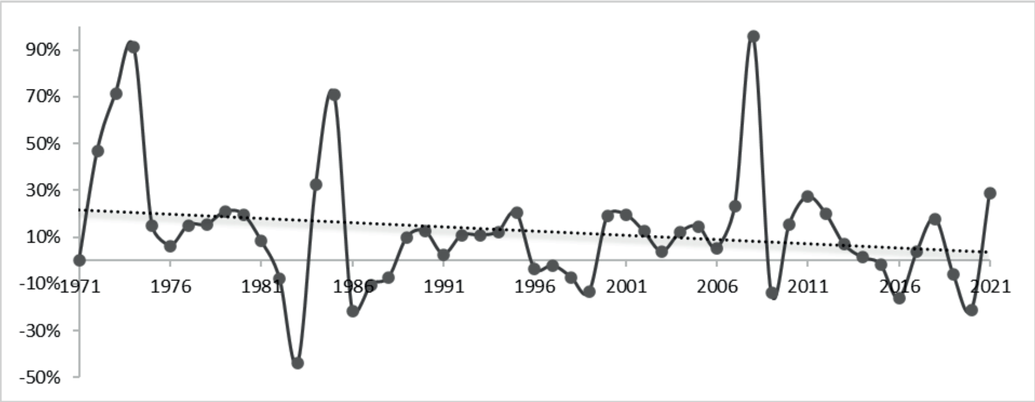
INGRESO Y GASTO PÚBLICO

En la actualidad, Ecuador es conocido por presentar una economía pequeña, dolarizada, cuya base principal para su sostenibilidad es la comercialización del petróleo en el mercado internacional, siendo este rubro uno de los que cuenta con mayor participación dentro de la estructura estatal. Para efectos del estudio en cuestión, es necesario establecer un análisis descriptivo en base a hechos y revisión literaria de cada una de las variables macroeconómicas a considerar, como medida para establecer de forma más específica el contexto de lo que se busca presentar, de tal manera que se pueda contrastar las teorías y diversos planteamientos, con lo sucedido en la economía ecuatoriana.

Los ingresos totales son muy importantes para el desarrollo de un país, debido a que representan la cantidad de recursos con los que cuenta una economía o un gobierno para elaborar la respectiva asignación de presupuestos, de allí nace la importancia del estudio sobre su comportamiento.

De acuerdo con los datos presentados por el Banco Central del Ecuador, se demuestra que, a nivel general, el ingreso ecuatoriano durante los últimos 50 años ha crecido a una tasa promedio interanual del 13%, presentando un crecimiento sostenido con amplias fluctuaciones que oscilan entre 96% y -44% (Figura 1). Dentro del cual, gran parte de su crecimiento es atribuido a la aplicación de políticas tributarias que han impulsado el desarrollo económico del país, es por esta razón, que los ingresos tributarios a partir del año 2000 empiezan a cobrar importancia, y actualmente representan en promedio alrededor del 50% del ingreso total.

Figura 1. Variación del ingreso total.

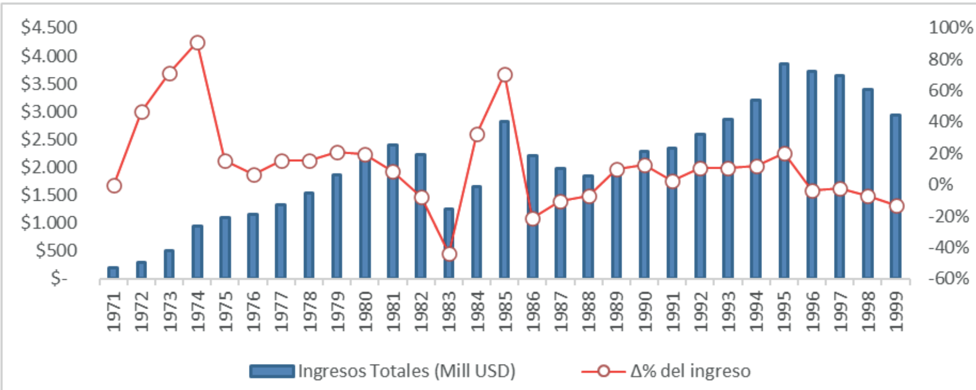


Elaborado por: Los autores. **Fuente:** Banco Central.

Con el fin de realizar un análisis más profundo respecto a las causales que impulsaron tal crecimiento, se procedió a realizar una línea de tiempo que comprende los periodos más importantes en la historia del país. El primer análisis comprende el periodo

en el que el país aún poseía moneda propia (1971-1999), seguido del periodo de adopción de la moneda extranjera (dólar) como moneda de curso legal (2000-2021).

Figura 2*.* Ingreso total vs variación del ingreso periodo 1971-1999.



Elaborado por: Los autores. **Fuente:** Banco Central.

Durante el periodo 1970-1999, se pudo evidenciar que el ingreso tuvo una participación en el PIB de alrededor del 13%; sin embargo, ocurrieron eventos que causaron afectaciones al ingreso (Figura 2). Los ingresos ecuatorianos comienzan a despuntar a inicios de la década de los 70 debido a la bonanza fiscal y el descubrimiento del petróleo, y no es hasta el año 1972 en el que las actividades de producción y comercialización de petróleo comenzaron a tomar impulso, fue entonces desde aquel año en el que los ingresos dejaron de depender únicamente de la exportación agrícola y se volvieron dependientes del petróleo. En el año 1973 se suscita un importante incremento del ingreso del 71% respecto al año anterior (206 millones) y en 1974 creció un 20% adicional, es decir el ingreso creció en 450 millones producto del aumento del precio del petróleo en el mercado internacional que de 1972 a 1980 pasó de 2,5 a 35,2 y al incremento de la producción ecuatoriana, por su parte, las exportaciones agrícolas y la recaudación de tributos coadyuvaron también al aumento del mismo, aunque en menor medida que el petróleo.

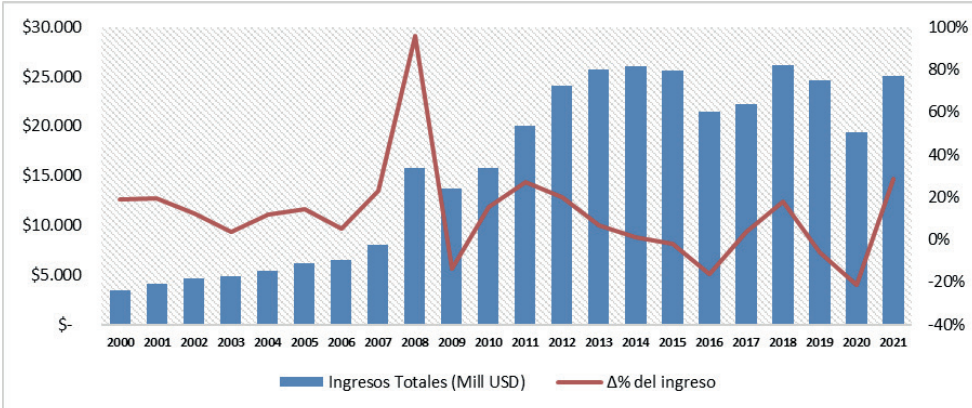
No obstante, es a partir del año 1982 en el que el ingreso presentó una contracción considerable del 8%, donde el estado dejo de percibir cerca de 182 millones a causa de la caída del precio internacional del petróleo, el mismo que se redujo en alrededor del 14%, sumado a la evasión tributaria de la época y al aumento acelerado del gasto público que contribuyeron a la escasez de recursos para el fisco. Sin duda alguna la situación se agravó en el año siguiente, en el que se produjo la mayor reducción del ingreso de la historia ecuatoriana del 44%. Oleas (2017) señala que, esta caída histórica del ingreso se debió a la devaluación del sucre, falta de diversificación de las exportaciones, enfermedad holandesa y al mal manejo de los recursos.

Durante esta década no existió un control eficiente para la recaudación tributaria, por ello, se implementaron varias medidas recaudatorias que eviten la evasión y logren reducir el déficit fiscal, como la Ley de Impuesto a las Transacciones Mercantiles y Prestación de Servicios (ITM) del 5% aprobada en 1983, que en 1986 paso al 10%, de forma posterior en 1988 nació el concepto de "Pequeño contribuyente" para grabar el ingreso de negocios con ventas menores al millón de sucres durante el año. Finalmente, en 1989 se priorizaron los impuestos indirectos sobre el directo aumentando su peso, logrando así dar un respiro al fisco.

En el año 1986 el precio del petróleo sufrió una caída estrepitosa de más del 50% pasando de 25,9 a 12,7, en el año 1987 ocurrió el terremoto que creó afectaciones al sector petrolero destruyendo oleoductos, lo que implicó la paralización y suspensión de actividades extractivistas. La crisis fue propagada hasta 1989 y es por esta razón, que esta década es catalogada como la "década perdida" o "década del estancamiento" por diversos estudiadores económicos.

A partir de 1990 los ingresos ecuatorianos evidencian una recuperación, la misma que se propagó hasta 1995 manteniendo una tasa de crecimiento promedio del 12%, debido a la recuperación en el precio del petróleo, expansión de las exportaciones y al aumento en la recaudación de impuestos indirectos como IVA e ICE, que llegaron a representar más del 50% del ingreso total nacional recaudado. Mientras que, en el año 1996 el panorama de los ingresos cambió y experimentó una serie de acontecimientos que pusieron en juego la estabilidad económica del país. Los ingresos decrecieron entre 1996 y 1999 en promedio un 7%, lo que responde a la difícil situación económica que atravesó el país en esos años, a causa de factores externos como: conflicto bélico con Perú, efectos del fenómeno del niño, caída del precio internacional del petróleo que afectó los ingresos del estado, entre otros factores que configuraron un ambiente de incertidumbre que se prolongó hasta el año 1998. En 1999 Ecuador vivió la mayor crisis, que estuvo marcada por una eminente inestabilidad del sistema financiero, en este mismo el sucre sufrió la devaluación más alta (56%) que afectó los ingresos del país y agudizaron sus desequilibrios económicos.

Figura 3. Ingreso total vs variación del ingreso periodo 2000-2021.



Elaborado por: Los autores. **Fuente:** Banco Central.

En la década de los años 2000, la economía ecuatoriana vivió un cambio estructural a raíz de la implementación del dólar como moneda oficial, llegando a consolidarse en base a mayor estabilidad y menor volatilidad. Este desempeño fue favorecido con el despunte del ingreso, dado por la recuperación del precio del petróleo, el aumento del comercio internacional y a la recaudación tributaria que representó alrededor del 43% del ingreso. A partir del año 2008 los ingresos presentan un crecimiento exorbitante, siendo en mayor medida generado por el lado de los ingresos petroleros que presentó su auge en los años 2008, 2011, 2012 y 2014 por el aumento del precio del petróleo en el mercado internacional que por primera llegó a ser cotizado por encima de los 100 dólares, y en menor grado la recaudación tributaria que durante estos años representó alrededor del 40% del ingreso total.

Sin embargo, en los años 2009, 2015 y 2016, los ingresos disminuyeron a causa del exceso de la oferta de petróleo en el mercado mundial, que provocó la caída de su precio en más del 50%, sumado a la depreciación de materias primas, apreciación del dólar y al terremoto sucedido en 2016 que provocó que el estado incremente el valor del IVA en 2 puntos porcentuales para financiar la recuperación de los afectados. De forma posterior en 2019 y 2020 los ingresos cayeron en 6% y 21% respectivamente, producto de la crisis sanitaria vivida en esos años que profundizó los problemas económicos que vivió el país, llegando a declararse en austeridad. Por el contrario, en el año 2021 se evidencia una notable recuperación del ingreso de 5.613 millones (29%) respecto al año anterior, debido al aumento de la recaudación por concepto de tributos, seguido de las exportaciones no petroleras que se han visto beneficiadas de los acuerdos comerciales establecidos durante el último lustro y a la recuperación del precio internacional del barril del petróleo.

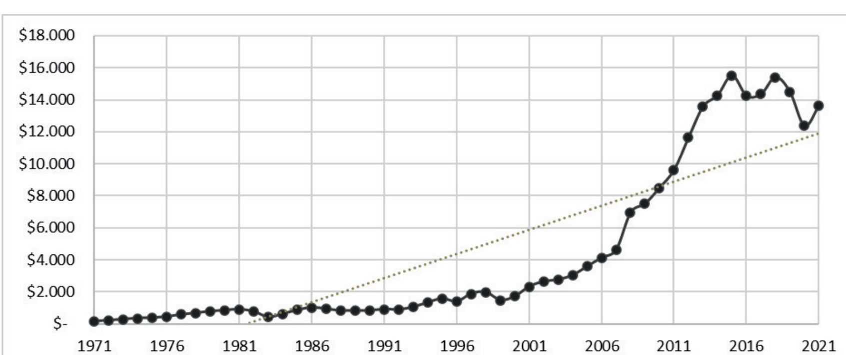
INGRESOS TRIBUTARIOS

La recaudación tributaria es un instrumento de la política fiscal, que contribuye a los ingresos gubernamentales, llegando a constituirse como una herramienta vital para el desarrollo económico del país. Sin embargo, la política fiscal aplicada en el país ha sido ineficiente y decadente, debido a administraciones laxas que no solo contribuyeron a una mayor elusión y evasión fiscal, sino a una mayor asimetría en la distribución de riqueza, que generó una mala asignación de los recursos y por ende una reducción de la capacidad del estado para generar un ambiente propicio para el desarrollo económico del país.

La evolución deficiente de los ingresos tributarios en Ecuador se ha visto influenciada por las reestructuraciones que ha sufrido la política fiscal en el Ecuador desde 1970 hasta la actualidad; dentro de la cual, se puede evidenciar como la intervención estatal ha sido utilizada para alterar la misma, ya sea para suprimir o poner en vigencia algún nuevo tributo; a su vez es importante mencionar que, en nuestro país los gobiernos participan muy activamente sobre esta herramienta, por ser la fuente principal de financiamiento del presupuesto general del estado.

Durante el periodo 1971-2021 los ingresos tributarios representaron un poco más del 50% del total de ingresos recaudados por el estado. En base a lo analizado, la figura 4 permite indicar que los ingresos tributarios han presentado un crecimiento sostenido durante el periodo estudiado, tal crecimiento se encontró impulsado por los ingresos fiscales generados por el petróleo durante las primeras décadas, debido a su descubrimiento en el año 1972, hecho que impulsó la producción y comercialización del denominado oro negro. Durante esta primera década, los ingresos crecieron en promedio alrededor del 20% a causa de estos ingresos prolongados; motivo por el cual, no se dio impulso a reformas tributarias ni se modificaron las tasas de los impuestos. Por el contrario, se aplicaron deducciones para aliviar la carga impositiva de las personas naturales a causa de los problemas inflacionarios propios de la década.

Figura 4. Comportamiento del ingreso tributario periodo 1971-2021.



Elaborado por: Los autores. **Fuente:** Banco Central.

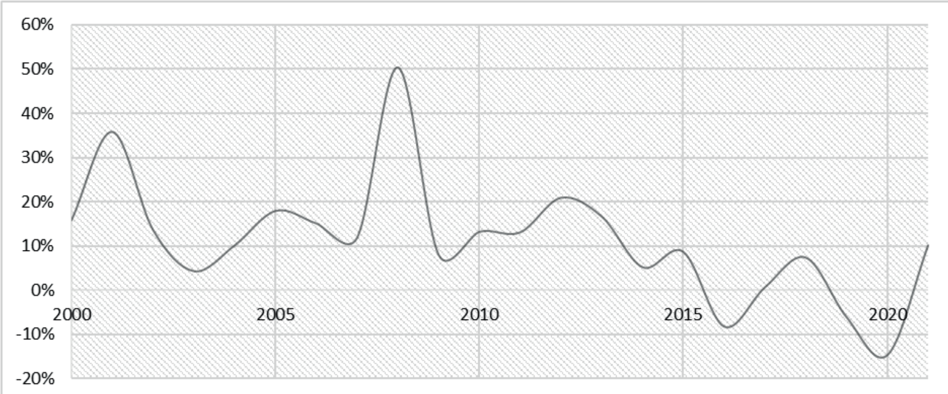
Durante los años 80 el país acarreaba problemas de control y recaudación de tributos, debido a la existencia de más de 100 impuestos que no representaban más del 0,5% del PIB. En 1982 el ingreso tributario disminuyó en 17% (157 millones) respecto al año anterior y la situación se agravó al año siguiente, cuando este decreció en alrededor del 44% producto de la falta de un eficiente mecanismo de recaudación tributario, que no le permitieron ser una de las principales fuentes de financiamiento del estado hasta el año 2000.

Por su parte, los ingresos presentaron una rápida recuperación que llego a bordear el 46% en 1984 y dichos crecimientos fueron prolongados hasta 1989, producto de la imposición de nuevos impuestos como: Impuesto a las Transacciones Mercantiles y Prestación de Servicios (ITM) del 5% que en 1986 paso al 6%, y el impuesto de "pequeños contribuyentes" propuesto en 1986 que estaba dirigido para aquellas empresas que registraran ventas menores al millón de sucres durante el año. Este último busco reducir la informalidad, además de aumentar el número de contribuyentes y en conjunto lograron acaparar más del 60% del total de ingresos.

En 1990 el ingreso no presentó crecimiento alguno; sin embargo, hubieron hechos que marcaron este nuevo periodo y generaron cambios positivos en el sector tributario. Durante esta década impuestos como el IVA y el ICE llegaron a representar más del 50% del ingreso recaudado. Cuyo incremento se encontró marcado por la creación del Instituto de Rentas Internas llamado SRI y la reorganización institucional ocurrida en 1997. Mientras que, en 1999 la recaudación sufrió una drástica reducción del 25% (499 millones menos), debido a la crisis financiera y a los cambios que trajo consigo las nuevas reformas tributarias decretadas en ese año, que causaron rechazo en la sociedad decadente de cultura tributaria.

A partir del año 2000 las políticas tributarias cobraron mayor importancia en el país, demostrando que las profundas reformas tributarias desarrolladas en los últimos años, han hecho de la imposición directa un componente cada vez más importante dentro de los ingresos tributarios, entre ellos aumento del valor agregado llamado IVA que pasó del 10% al 12% (tasa que se mantiene hasta la actualidad) y amplió su cobertura. La participación promedio, entre el 2000 y el 2018, de los impuestos directos se ubicó en 40,17%, y 59,83% para los impuestos indirectos, mostrando en promedio un crecimiento interanual de alrededor del 14% (Figura 5). En el año 2016 los impuestos directos llegaron a representar el 51,22% y los indirectos el 48,78%.

Figura 5. Variación del ingreso tributario periodo 2000-2021.



Elaborado por: Los autores. **Fuente:** Banco Central.

En el año 2008 el ingreso presentó un crecimiento del 50% (2.329 millones adicionales) respecto al año 2007, tal crecimiento se encontró impulsado por la aprobación de la reforma tributaria que contemplaba el cobro del Impuesto a la salida de divisas, creación del impuesto a las tierras rurales, deducibilidad de los gastos personales, la progresividad del impuesto a la herencia, exoneración del IVA en compras y servicios públicos, introducción del régimen RISE y el impuesto a los ingresos extraordinarios. Sin embargo, a partir del año 2009 los ingresos empiezan a presentar crecimientos marginales decrecientes, mostrando su punto crítico en los años 2019 y 2020.

Los ingresos tributarios presentaron una disminución de 6,04% al pasar de USD 15.417,45 millones registrados en el 2018 a USD 14.486,64 millones observados en el año 2019. En la misma línea, el decrecimiento en el año 2020 fue el mayor registrado durante el periodo de dolarización, pues los ingresos disminuyeron en alrededor del 15% (USD 2.120 millones), respecto al año 2019. Estos resultados se deben, entre otros factores, principalmente, al efecto de las movilizaciones de octubre de 2019 y a la crisis sanitaria vivida en el año 2020 que ocasionaron graves problemas económicos que hicieron que las empresas se declaren en pérdidas, producto de la paralización de sus actividades productivas. Sin embargo, se puede observar que, en el año 2021, la recaudación experimenta una pronta recuperación del 10% referente al año de confinamiento 2020 que representa un incremento de $ 1.257 millones de dólares.

INGRESOS PETROLEROS

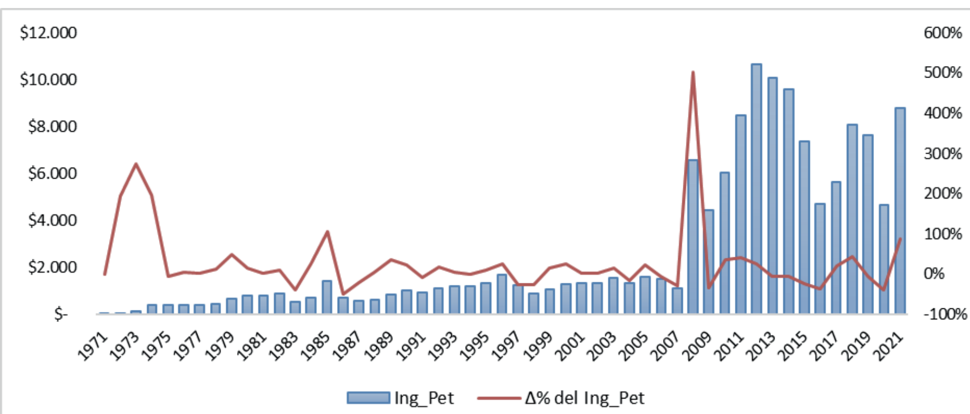
Los ingresos petroleros corresponden al rubro que forma parte de la estructura de ingresos totales, y hace referencia a los recursos obtenidos por la comercialización del petróleo y sus derivados en el mercado internacional, mismo que posee una gran importancia en la economía ecuatoriana por el elevado grado de recaudación que es capaz

de generar, producto de la volatilidad que presenta, siendo a su vez vital para la mejora de las perspectivas de desarrollo.

Los periodos de bonanza por petróleo han dependido directamente por el precio del bien, se sabe que Ecuador a pesar de ser un ofertante activo en el comercio internacional, no es capaz de influir en el precio, el cual está controlado por los grandes países productores como Estados Unidos, Arabia Saudita, Rusia, etc.

En Ecuador, a partir de 1972, la producción y comercialización externa de petróleo tomaron impulso con su descubrimiento. Las condiciones del mercado internacional propiciaron un ambiente de notable mejora en los términos de intercambio dado el constante incremento del precio del crudo en el mercado mundial, el cual, entre 1972 y 1980 ascendió de 2,5 a 35,2 dólares el barril, destacándose en este lapso el repunte de ingresos petroleros obtenidos en 1973, el cual representó para el estado alrededor de 99.440 millones de dólares adicionales, un incremento del 275% (Figura 6). Paralelamente la subida del precio del petróleo, tuvo un lugar significativo por el aumento del volumen de exportación en relación a 1972, en el que el aporte petrolero llego a representar a inicios de la década de los 80 el 68% de las exportaciones totales.

Figura 6*.* Ingreso petrolero vs variación del ingreso periodo 1971-2021.



Elaborado por: Los autores. **Fuente:** Banco Central.

Durante la década de los 80 el ingreso petrolero tuvo un bajo crecimiento interanual (9%), debido al descenso del precio del petróleo tras la reducción de la demanda durante 1980 hasta 1988, el cual, experimentó una reducción drástica del 64% (pasando de 35,2 dólares por barril en 1980 a 12,7 dólares en 1988), no obstante, las afectaciones causadas a los pozos petroleros producto del terremoto suscitado en 1987 provocó una crisis petrolera, que llevo a la paralización de la actividad productiva, que hizo que la exportación por este rubro se reduzca en alrededor del 37%.

La década de los 90 se caracterizó por mantener el crecimiento más bajo registrado luego de su periodo de auge (4%), que estuvo sujeto a los bajos precios del barril de petróleo que oscilaron entre 15 a 25 dólares por barril. Por su parte, entre los años 1997 y 1998 se registró un decrecimiento promedio del 26% (382 millones menos). Sin embargo, durante el año 2000 se registró una fuerte alza (57% con respecto a 1999), después se obtuvo dos años de reducción, acompañada de una leve estabilización de precios, para volver a la tendencia alcista que mantenía a partir de 2003.

El sexenio 2003-2008 constituye el período de crecimiento sostenido más largo nunca antes evidenciado en los precios del petróleo, con un promedio de crecimiento anual de 25%. El precio del petróleo pasó de 26,18 dólares a 99,67 dólares por barril entre 2002 y 2008, lo que equivale casi a una cuadruplicación desde 2002. Una revisión anual a los ingresos muestra que en el año 2008 se registra el mayor incremento durante el periodo analizado, debido a que, en este año el ingreso petrolero obtuvo su mayor repunte y creció en 502%, lo que representó alrededor de 5.490 millones de dólares adicionales comparado con el año 2007 producto del aumento de su precio que alcanzó su máximo valor histórico en julio con 145,31 dólares por barril. Este fuerte crecimiento del consumo petrolero se encuentra asociado a la expansión de las actividades económicas, sobre todo por el aumento del consumo de países como China e India.

No obstante, a finales del mismo año se da fin al periodo de bonanza, a causa del desplome del precio internacional del petróleo, desaceleración y recesión económica en las principales economías a nivel mundial, causando un efecto domino en el resto de economías. En 2009 mencionados estragos se sintieron e hicieron que los ingresos por dicho rubro se redujeran en 32%.

Luego de pasar por un periodo de recesión, no fue sino hasta inicios del 2011 y finales 2012 que el petróleo volvió a experimentar un aumento en su precio por barril, volviendo a superar la barrera de los $100, provocando otro evento de auge petrolero similar al año 2008. A pesar de tal incremento, según las cifras presentadas por el Banco Central, los ingresos petroleros vivieron una contracción importante durante los años 2013 y 2014 (5%), 2015 (23%) y 2016 (36%), estas reducciones han experimentado un crecimiento paulatino debido a la caída en la producción y exportación de derivados del petróleo, hechos que explican en gran medida estos resultados.

Durante los años 2017 y 2018, los ingresos petroleros presentaron una recuperación promedio del 32%, por el aumento del precio del crudo, lo que representó 2.434 millones de dólares adicionales para el estado. No obstante, el año siguiente el ingreso disminuyeron en 5,21% (USD 421 millones), los cuales pasaron de 8.081 millones en el 2018 a 7.660 millones en el año 2019. Al año siguiente la situación se agrava cuando los ingresos decrecieron en 39% (USD 2.996 millones), producto de la pandemia Covid-19 y el desplome del precio del petróleo en 20% que afecto a todos los sectores productivos generando enormes pérdidas para el estado, presentando una notable recuperación en el año 2021 respecto al 2020 del

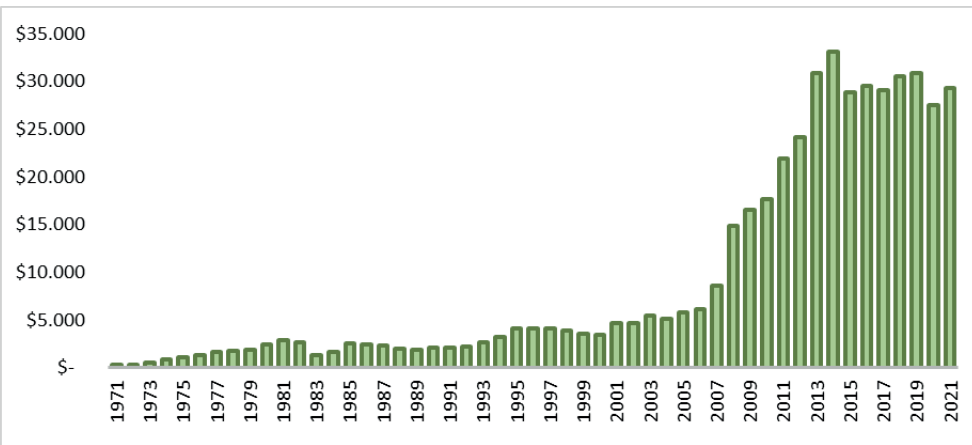
88% a causa del aumento del precio del crudo y de las exportaciones.

GASTOS TOTALES

Se conoce como gasto interno y de acuerdo con las cuentas nacionales, es un rubro que se encuentra comprendido por el pago de sueldos y salarios, compra de bienes y servicios, prestaciones de seguridad social, intereses, transferencias, entre otros.

Los gastos totales han presentado durante el periodo de estudio una tendencia creciente, que denota que su crecimiento ha sido sostenido en el largo plazo, tal como se muestra en la figura 7, y es a partir del año 2000 que este rubro empieza a experimentar un crecimiento indiscriminado del mismo, producto de malas administraciones que han buscado aumentar el tamaño del aparato estatal.

Figura 7. Comportamiento del gasto total del Ecuador periodo 1971-2021.



Elaborado por: Los autores. **Fuente:** Banco Central.

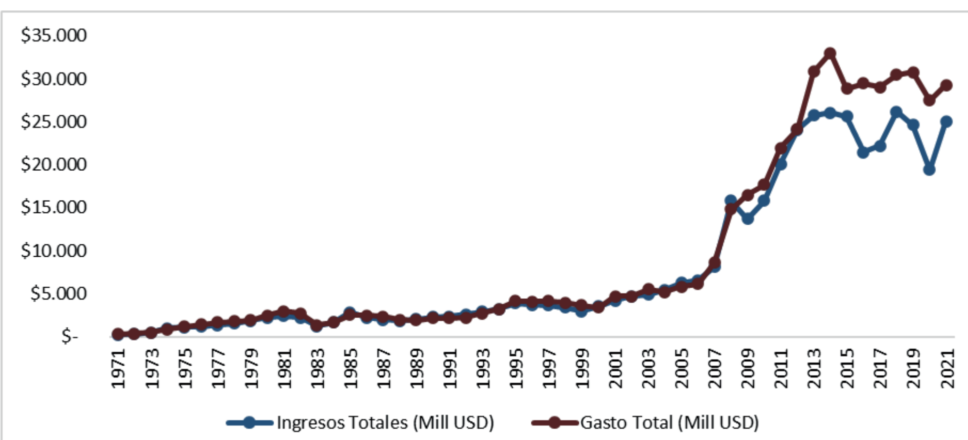
A partir del año 2001 el gasto creció en 39% (1.314 millones adicionales) respecto al 2000, este incremento fue impulsado por la recuperación del precio del petróleo y por la confianza adquirida con el cambio de moneda. En el año 2008 se produjo un fuerte y marcado incremento del gasto público, llegando a alcanzar la mayor tasa de crecimiento durante el periodo analizado (73%) que se mantuvo hasta el año 2014. Este hecho guarda relación con el incremento sostenido del precio del petróleo, lo que permitió mejorar los ingresos del estado y elevar la asignación de dinero al gasto público, y finalizó en 2014 por la caída del mismo. Este periodo 2008-2014 marcó un alto punto crítico en el cual se mantuvo un incremento anual promedio de alrededor del 23%, a excepción del año 2015 en el cual el gasto público se contrajo un 8%.

El año 2015 estuvo marcado por una contracción del gasto debido al desplome

internacional del precio del petróleo y la apreciación del dólar, que hizo que el gobierno aplique medidas restrictivas que redujeron el gasto público convirtiendo a los tributos y otros ingresos no petroleros en la principal fuente de financiamiento del presupuesto, para evitar un decrecimiento económico y un ambiente de incertidumbre. En el año 2016 se destaca una recuperación del gasto del 2% respecto al año anterior y en el 2020 presentó una reducción de 3.330 millones de dólares (11%), a causa de la pandemia lo que generó que el estado se declare en austeridad y reduzca drásticamente su gasto.

Sin embargo, durante los últimos 50 años se evidencia que los gastos han crecido a un ritmo más acelerado que los ingresos percibidos (Figura 8), hecho que se debe en gran medida al aumento indiscriminado de los ingresos producto de la bonanza petrolera y la mala distribución del mismo, que han provocado que el gasto aumente considerablemente durante el último siglo. Según las cifras presentadas por el Banco Central el gasto creció considerablemente, es así que desde el año 2000 al 2021 se incrementó en 760%, este crecimiento se debió principalmente a la inversión en diversos sectores estratégicos e inversión en el ámbito social. Dentro del cual, se evidencian que a partir del 2013 el gasto supera a los ingresos en alrededor del 40%, producto del desarrollo de proyectos que buscaban dar un impulso a la producción con acciones encaminadas al cambio de la matriz productiva, generación de empleo y el aumento en la inversión en servicios públicos como: educación, salud, vivienda, inclusión, protección social, entre otros, a pesar de contar con un escaso financiamiento.

Figura 8. Evolución de los ingresos y gastos de Ecuador periodo 1971-2021.



Elaborado por: Los autores. **Fuente:** Banco Central.

Durante la última década, el gasto de capital o inversión ha sido el de mayor repercusión y participación, acaparando el 35% del total del rubro de gastos totales, asimismo la regulación de los sueldos del personal del aparato público representa cerca

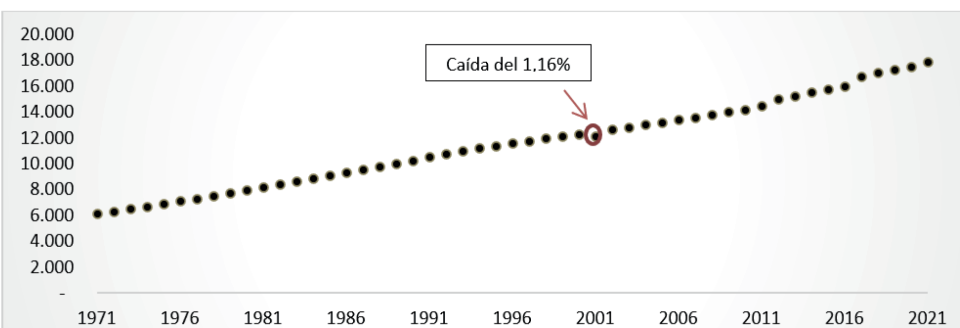
del 30%, el gasto por la adquisición de bienes y servicios públicos el 24%, y por último el gasto por el pago de intereses de la deuda llegan a formar parte del 10% del total aproximadamente, motivo por el cual, todo este cúmulo de operaciones han significado un crecimiento económico del 74% en relación a la primera década de los años 2000.

POBLACIÓN

La población ecuatoriana ha tenido un comportamiento normal, dado que ha reportado un incremento sostenido a lo largo del periodo de análisis, lo cual se puede intuir dado en primer lugar por las mejoras o facilidades que se brindan en el apartado social, lo cual ha favorecido a que la tasa de natalidad se incremente, incluso siendo común en la actualidad que existan muchos casos de madres adolescentes.

Entre 1971 y 2021, la población de Ecuador aumentó, pasando de contar con 6,14 millones a 17,88 millones, lo que representa un incremento del 191 por ciento durante los últimos 51 años, manteniendo un crecimiento interanual del 2% (figura 9). La población por su parte, ha experimentado crecimientos importantes durante los años 2002 (4,15%), 2012 (3,65%) y 2017 (4,68%), debido al aumento de número de personas en edad productiva, falta de educación sexual, entre otros factores, que causaron que la tasa de natalidad en el país aumente. Sin embargo, es en el año 2001 donde la población experimenta por primera vez un decrecimiento del 1,16%, a causa de los procesos migratorios y al rápido envejecimiento de la población.

Figura 9. Crecimiento poblacional de Ecuador periodo 1971-2021.



Elaborado por: Los autores. **Fuente:** Banco Central.

RESULTADOS

Para determinar la estacionariedad de las series se procedió a realizar la prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA). Los resultados indican que las variables Consumo de gobierno (Cons_Gob), gasto total, Ingreso, PIB y el PIB per cápita (PIB_PC) son series que presentan raíz unitaria, es decir, no rechazan la hipótesis nula y la aprueban, indicando que son series no estacionarias (Tabla 1).

Tabla 1.- ADF test series en nivel

Variable	Orden de integración	T-statistic	Prob.
Cons_Gob	0	0.671844	0.9903
Gast	0	2.372115	0.9999
Ingreso	0	4.153230	1.0000
PIB	0	1.319133	0.9984
PIB_PC	0	-0.516253	0.8790

Elaborado por: Los Autores.

De forma posterior se realizó una modificación a la variable original llevándolas a su primera diferencia (estableciendo la diferencia entre cada dato y el anterior), la ejecución del DFA a las variables en primera diferencia permitió rechazar la hipótesis nula que señala la existencia de raíz unitaria en las series, estableciendo que todas variables son estacionarias en I (1) al presentar un valor de significancia menor al 5% (Tabla 2).

Tabla 2.- ADF test series con orden de integración

Variable	Orden de integración	T-statistic	Prob.
Cons_Gob	1	-4.683071	0.0004
Gast	1	-1.865905	0.0597
Ingreso	1	-6.718542	0.0000
PIB	1	-4.760672	0.0003
PIB_PC	1	-4.661582	0.0004

Elaborado por: Los Autores.

A continuación, se procede a presentar diversas modelaciones econométricas con la finalidad de validar la ley de Wagner y la hipótesis de Keynes para el caso ecuatoriano.

MODELO 1

Para estimar el Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), es necesario establecer la longitud máxima de rezagos, sobre el cual, se determine la relación de las variables PIB y Gasto, entendiendo este criterio como el rezago óptimo. Para ello se utilizó la prueba de

razón de verosimilitud, los criterios de Error de Predicción Final y los estadísticos de Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn. Para priorizar la predicción se procedió a considerar al primer rezago como el óptimo, tomando en consideración el criterio de parsimonia (Tabla 3).

Tabla 3.- Criterios de selección orden de retardos

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1554.236	NA	3.75e+27	69.16604	69.24633	69.19597
1	-1439.491	214.1898	2.73e+25	64.24406	64.48494*	64.33386*
2	-1436.692	4.976831	2.88e+25	64.29741	64.69889	64.44708
3	-1436.027	1.122342	3.35e+25	64.44566	65.00773	64.65519
4	-1432.716	5.297903	3.48e+25	64.47627	65.19893	64.74567
5	-1431.314	2.119139	3.94e+25	64.59172	65.47498	64.92099
6	-1413.132	25.85888*	2.13e+25*	63.96141*	65.00526	64.35054

Elaborado por: Los Autores.

De forma posterior se procede a examinar la raíz inversa el polinomio autorregresivo del modelo VAR, dentro del cual, la tabla 4 señala la existencia de valores por encima de la unidad, indicando una tendencia no común en las series de tiempo. Concluyendo que el modelo es poco estable.

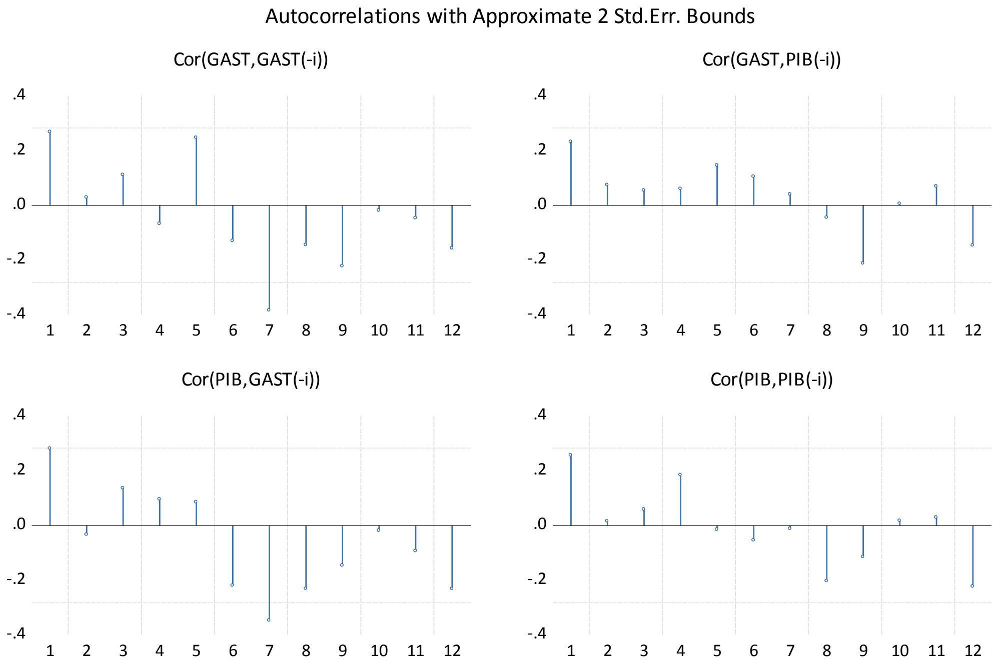
Tabla 4.- Raíz inversa del polinomio autorregresivo VAR

Root	Modulus
1.019058	1.019058
0.763525	0.763525

Elaborado por: Los Autores.

Bajo el uso del correlograma cruzado – Estadístico Q de los residuos estimados en el VAR, se establecerá una prueba de residuos que permita establecer la existencia o no de autocorrelación. Por su parte, la figura 10 muestra claros indicios de la existencia de una autocorrelación significativa de las variables. Por lo tanto, se procede a rechazar la hipótesis nula que señala la ausencia de autocorrelación al existir barras que caen por fuera del intervalo de confianza, y se menciona que existe autocorrelación lo que supone que el modelo no es significativo.

Figura 10. Test residual-correlograma



Elaborado por: Los Autores.

La prueba de Heteroscedasticidad de White sin Términos Cruzados, permite establecer si los errores del modelo son homocedásticos de lo contrario son heteroscedásticos. Los resultados del test permiten no rechazar la hipótesis nula que señala que los residuos son homocedásticos, es decir, la varianza de los errores es constante en el tiempo para cada valor de x (Tabla 5).

Tabla 5.- Test de heterocedasticidad de White

Chi-sq	df	Prob.
18.00181	12	0.1156

Elaborado por: Los Autores.

Para establecer la causalidad se realizó la prueba de Granger cuyos resultados muestran con el 5% de significancia, la existencia de causalidad de tipo unidireccional en el sentido de Granger entre las variables PIB y gastos, es decir, se señala que el valor del gasto es causado y antecedido por el PIB. Esto se corrobora al observar los valores p, tomando en cuenta la probabilidad de Fischer (Prob), que se encuentra en el valor mínimo de rechazo (Tabla 6).

Tabla 6.- Prueba de causalidad de Granger

Dependent variable: GAST			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
PIB	8.808366	1	0.0030
All	8.808366	1	0.0030
Dependent variable: PIB			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
GAST	1.499883	1	0.2207
All	1.499883	1	0.2207

Elaborado por: Los Autores.

Con el fin de analizar la existencia de cointegración entre las variables, se procedió a realizar el test de cointegración de Johansen, dentro del cual, se evidencia que no existen vectores de cointegración entre las variables analizadas en el largo plazo.

Tabla 7.- Test de cointegración de Johansen

Data Trend:	**None**	**None**	**Linear**	**Linear**	**Quadratic**
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	0	0	0	0	0
Max-Eig	0	0	0	0	0

Elaborado por: Los Autores.

MODELO 2

Para medir la relación entre el Consumo del gobierno (Cons_Gob) y el PIB, se observa la existencia de discrepancia al momento de establecer el rezago óptimo entre los criterios de Error de Predicción Final y los estadísticos de Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn. Los criterios de Akaike y Hannan-Quinn resaltan al sexto rezago como el óptimo; mientras que, el criterio de Schwarz señala al segundo rezago (Tabla 8).

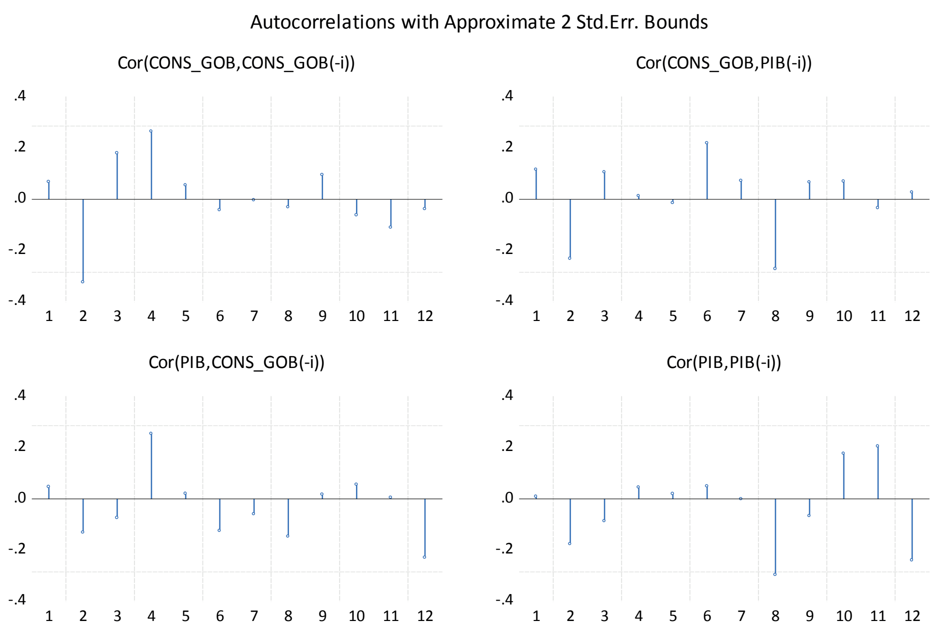
Tabla 8.- Criterios de selección orden de retardos

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1522.174	NA	9.01e+26	67.74105	67.82134	67.77098
1	-1391.944	243.0954	3.30e+24	62.13084	62.37173	62.22064
2	-1384.235	13.70389	2.80e+24	61.96602	62.36750*	62.11569
3	-1379.145	8.596448	2.68e+24	61.91757	62.47965	62.12711
4	-1373.331	9.302297	2.48e+24	61.83696	62.55962	62.10636
5	-1368.228	7.712463	2.39e+24	61.78790	62.67115	62.11717
6	-1361.444	9.648569*	2.14e+24*	61.66416*	62.70801	62.05329*

Elaborado por: Los Autores.

Para tener un mayor criterio para establecer el rezago óptimo, se realizó el análisis de correlograma como test de residuos, el cual evalúa el comportamiento de los mismos dentro de los intervalos de confianza; entendiéndolos como la capacidad de evaluar a los residuos en términos de relevancia o de explicación del modelo determinado. El correlograma destaca como modelo adecuado el que presenta 2 rezagos en cada variable (Figura 11). Además, es necesario mencionar que el correlograma no exhibe una autocorrelación significativa entre las variables analizadas, permitiendo aprobar la hipótesis nula que señala la ausencia de autocorrelación por encontrar que el 95 % o más de las barras caen dentro del intervalo de confianza.

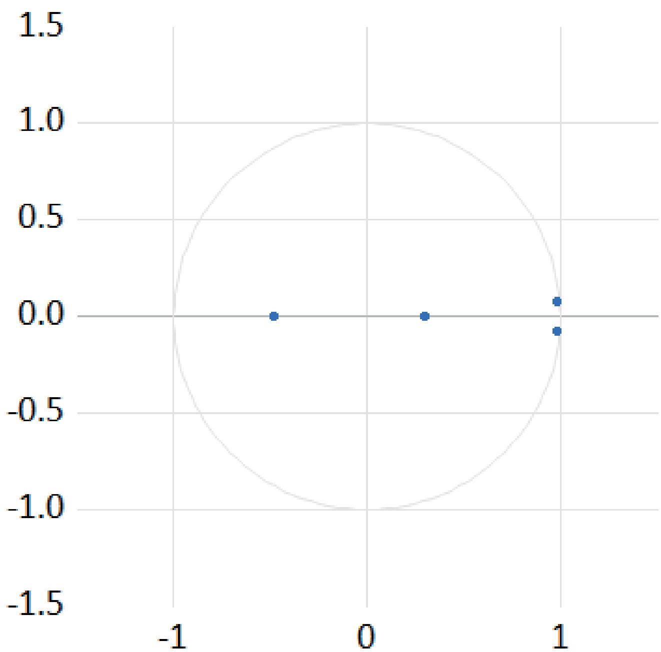
Figura 11. Test residual-correlograma



Elaborado por: Los Autores.

Como se puede observar en la figura 12 todos los valores de las raíces del modelo VAR estimado con 2 rezagos son menores a 1. Por lo tanto, al ser valores menores a la unidad, se encuentran dentro del círculo de raíces unitarias, lo que proporciona estabilidad al modelo VAR, y permite indicar que es un sistema estable.

Figura 12. Raíz inversa del polinomio autorregresivo VAR



Elaborado por: Los Autores.

En la tabla 9 se presentan los resultados obtenidos de la prueba de Heteroscedasticidad de White realizada al modelo VAR estimado con 2 rezagos, los mismos que permiten rechazar la hipótesis nula que señala que los residuos son homocedásticos (ausencia de autocorrelación), de forma que se concluye que los errores son heterocedásticos.

Tabla 9.- Test de heterocedasticidad de White

Chi-sq	df	Prob.
51.74327	24	0.0008

Elaborado por: Los Autores.

Posteriormente con la finalidad de corregir los problemas de homocedasticidad presente en los residuos, se procede a aplicar transformaciones a los datos y a convertir las variables en logarítmicos. Los resultados del test permitieron no rechazar la hipótesis nula que señala que los residuos son homocedásticos, al presentar los errores una varianza

constante en el tiempo para cada valor de x (Tabla 10).

Tabla 10.- Test de heterocedasticidad de White

Chi-sq	df	Prob.
30.51080	24	0.1684

Elaborado por: Los Autores.

La prueba de causalidad de Granger permitió señalar la existencia de causalidad de tipo unidireccional en el sentido de Granger entre las variables Log (PIB) y Log (Cons_ Gob) con el 5% de significancia, demostrando que el valor del consumo de gobierno es causado por el PIB. Datos que se corroboran al observar los valores p, tomando en cuenta la probabilidad de Fischer (Prob), que se encuentra en el valor mínimo de rechazo (Tabla 11).

Tabla 11.- Prueba de causalidad de Granger

Dependent variable: LOG(CONS_GOB)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOG(PIB)	7.039074	2	0.0296
All	7.039074	2	0.0296
Dependent variable: LOG(PIB)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOG(CONS_GOB)	1.449005	2	0.4846
All	1.449005	2	0.4846

Elaborado por: Los Autores.

La tabla del resumen del test de cointegración (Tabla 12), indica las cuatro especificaciones de cointegración tanto en la prueba de la Traza como en la del Maximun Eigenvalue, siendo estas la no tendencia determinística en los datos, la de tendencia determinística lineal en los datos y la tendencia determinística cuadrática en los datos; dentro del cual, el valor de traza señala que existe 2 vectores de cointegración al evaluar la prueba sin intercepto y sin tendencia para las variables de estudio.

Tabla 12.- Test de cointegración de Johansen-Resumen

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	2	0	0	0	0
Max-Eig	0	0	0	0	0

Elaborado por: Los Autores.

En este sentido, el test de Johansen presenta dos criterios, el primero de acuerdo con la prueba de la traza, permite rechazar la hipótesis nula de no cointegración, indicando que existe la evidencia necesaria para mencionar que la serie si esta cointegrada, además de señalar que existe al menos una relación de cointegración a favor del 5% de significancia. Un comportamiento similar se registra en el caso de la prueba de Máximun EigenValue, señalando que existe más de un vector o relación de cointegración entre las variables analizadas (Tabla 13).

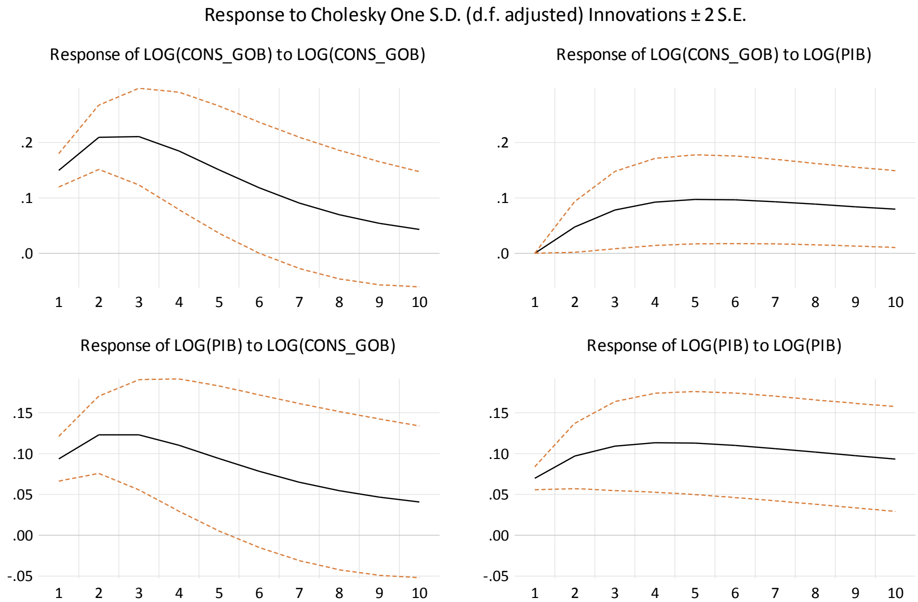
Tabla 13.- Test de cointegración de Johansen- IP de 2 rezagos

Hypothesized No. of CE(s)	**Eigenvalue**	**Trace Statistic**	**0.05 Critical Value**	**Prob.****
None *	0.177237	13.53525	12.32090	0.0312
At most 1 *	0.083229	4.171101	4.129906	0.0488
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	**Eigenvalue**	**Max-Eigen Statistic**	**0.05 Critical Value**	**Prob.****
None	0.177237	9.364152	11.22480	0.1044
At most 1 *	0.083229	4.171101	4.129906	0.0488

Elaborado por: Los Autores.

Finalmente, se procedió a realizar el gráfico de la función impulso respuesta con la finalidad de evidenciar la reacción de las variables ante las posibles eventualidades que se presentan en el mercado. Ante esto, la figura 13 pone en evidencia que en el largo plazo los intervalos de confianza tienden a dispersarse y alejarse del 0, por ende, se puede mencionar que la respuesta del Consumo del gobierno ante los cambios en el PIB y viceversa son muy significativos y responden de manera inmediata ante estas eventualidades.

Figura 13. Función de impulso respuesta



Elaborado por: Los Autores.

MODELO 3

Para medir la relación entre el Gasto y el PIB per cápita, es necesario establecer la longitud máxima del rezago sobre el cual se determine la relación entre ambas variables. Al respecto, la tabla 14 señala como rezago óptimo al primer rezago para estimar el modelo, basándose en los criterios de Error de Predicción Final y los estadísticos de Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn.

Tabla 14.- Criterios de selección orden de retardos

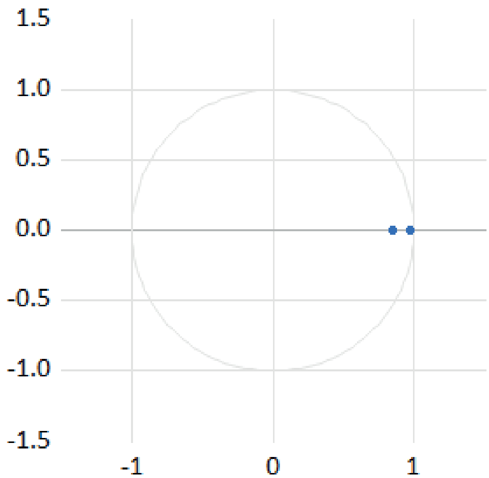
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1124.876	NA	1.93e+19	50.08336	50.16365	50.11329
1	-1012.895	209.0304	1.59e+17	45.28422	45.52511*	45.37402*
2	-1008.602	7.632673	1.57e+17*	45.27118	45.67266	45.42085
3	-1008.031	0.963994	1.84e+17	45.42359	45.98566	45.63312
4	-1005.716	3.703845	1.99e+17	45.49848	46.22115	45.76789
5	-1003.592	3.208714	2.19e+17	45.58189	46.46514	45.91116
6	-992.0378	16.43332*	1.58e+17	45.24612*	46.28997	45.63526

Elaborado por: Los Autores.

La figura 14 muestra que todas las raíces del modelo VAR estimado con 1 rezago presentan eigenvalues inferiores a la unidad, ubicándose dentro del círculo, indicando que

el modelo VAR es un sistema estable con una tendencia común en espera de un vector de cointegración.

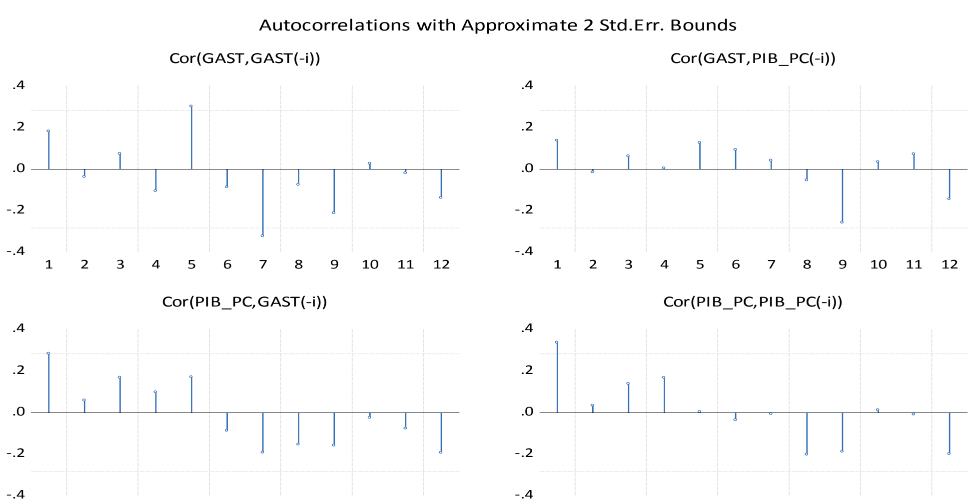
Figura 14. Raíz inversa del polinomio autorregresivo VAR



Elaborado por: Los Autores.

La figura 15 por su parte, no exhibe la existencia de una autocorrelación significativa entre los residuos, indicando que no se rechaza la hipótesis nula que señala la ausencia de autocorrelación.

Figura 15. Test residual-correlograma



Elaborado por: Los Autores.

El contraste de heterocedasticidad con un valor P mayor al 5% indica que no se rechaza la hipótesis nula, que señala que los residuos son homocedásticos. Es decir, los errores presentan una varianza constante en el tiempo para cada valor de X (Tabla 15).

Tabla 15.- Test de heterocedasticidad de White

Chi-sq	df	Prob.
18.46969	12	0.1022

Elaborado por: Los Autores.

Para analizar la existencia de causalidad en el modelo VAR estimado con 1 rezago, se realizó el test de causalidad de Granger por grupos con el fin de obtener un mejor análisis. Los resultados mostrados en la tabla 16 permitieron evidenciar únicamente la existencia de causalidad unidireccional en el sentido de Granger entre el PIB per cápita y el gasto, indicando que el PIB per cápita si causa el crecimiento del Gasto del país al presentar un valor de probabilidad menor al 5%. asimismo, se demostró que no existe una relación causal entre el gasto y el PIB per cápita.

Tabla 16.- Prueba de causalidad de Granger

Dependent variable: GAST			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
PIB_PC	8.578697	1	0.0034
All	8.578697	1	0.0034
Dependent variable: PIB_PC			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
GAST	0.700073	1	0.4028
All	0.700073	1	0.4028

Elaborado por: Los Autores.

La Tabla 17 indica el resumen del test de cointegración de Johansen basada en las cuatro especificaciones de cointegración tanto en la prueba de la Traza como en la del Maximun Eigenvalue, siendo estas la no tendencia determinística en los datos, la de tendencia determinística lineal en los datos y la tendencia determinística cuadrática en los datos, en la cual se evidencia que no existe evidencia de cointegración entre las variables analizadas.

Tabla 17.- Test de cointegración de Johansen-Resumen

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	0	0	0	0	0
Max-Eig	0	0	0	0	0

Elaborado por: Los Autores.

MODELO 4

Para medir la relación entre el Gasto público por habitante (Gasto_PP) y el PIB Per cápita (PIB_PC), se utilizó la prueba de razón de verosimilitud, los criterios de Error de Predicción Final y los estadísticos de Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn, con el fin de priorizar la predicción se procedió a considerar al primer rezago como el óptimo, tomando en consideración los criterios antes mencionados (Tabla 18).

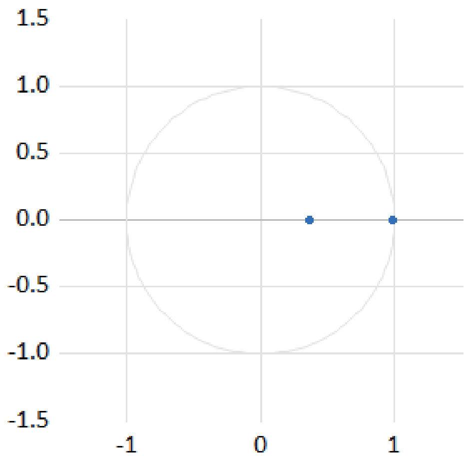
Tabla 18.- Criterios de selección orden de retardos

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-678.6713	NA	4.71e+10	30.25206	30.33235	30.28199
1	-587.0088	171.1033*	9.58e+08*	26.35595*	26.59683*	26.44575*
2	-584.1460	5.089386	1.01e+09	26.40649	26.80797	26.55616
3	-583.7376	0.689780	1.19e+09	26.56611	27.12819	26.77565
4	-580.8044	4.693012	1.25e+09	26.61353	27.33620	26.88293
5	-578.3577	3.697326	1.35e+09	26.68256	27.56582	27.01183
6	-574.7724	5.099112	1.40e+09	26.70099	27.74484	27.09013

Elaborado por: Los Autores.

Se procedió a examinar la raíz inversa del polinomio autorregresivo del VAR (Figura 16), actuando como un chequeo de la estabilidad del modelo estimado. La representación gráfica de los eigenvalues muestra que todos los valores se encuentran dentro del círculo unitario. Este resultado indica que hay una tendencia común, por lo que solo hay que esperar un vector de cointegración.

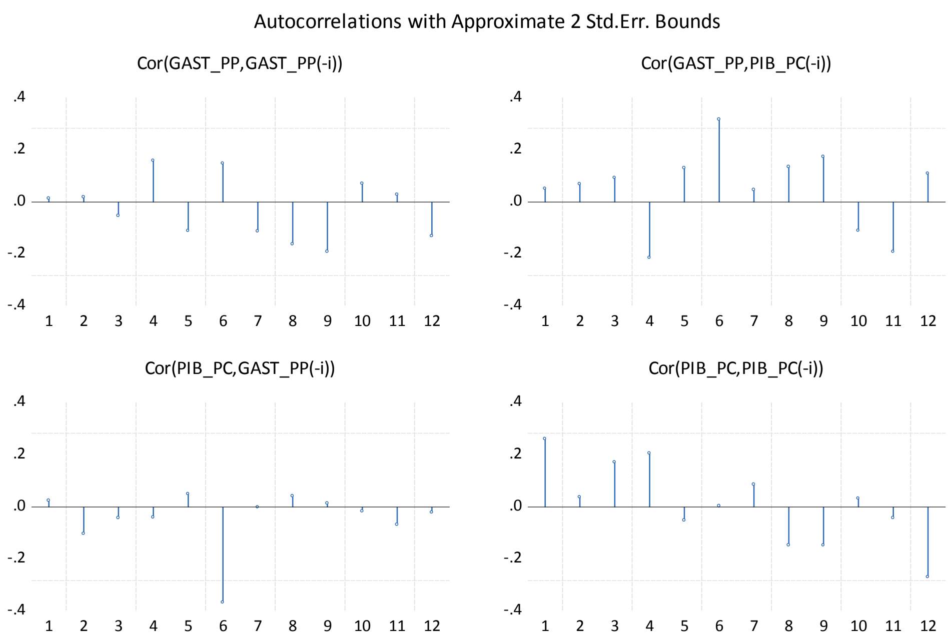
Figura 16. Raíz inversa del polinomio autorregresivo VAR



Elaborado por: Los Autores.

A continuación, la figura 17 muestra a través del test de correlograma realizado a los residuos del modelo VAR estimado, que no existe una autocorrelación significativa entre los mismos, permitiendo aprobar la hipótesis nula que señala la ausencia de autocorrelación por encontrar que el 95 % o más de las barras caen dentro del intervalo de confianza.

Figura 17. Test residual-correlograma



Elaborado por: Los Autores.

La prueba de Heteroscedasticidad de White sin Términos Cruzados, permite establecer si los errores del modelo son homocedásticos, o de lo contrario heteroscedásticos. Los resultados obtenidos conllevaron a no rechazar la hipótesis nula que señala que los residuos son homocedásticos, es decir, que los errores presentan varianza constante (Tabla 19).

Tabla 19.- Test de heterocedasticidad de White

Chi-sq	df	Prob.
12.00353	12	0.4454

Elaborado por: Los Autores.

Al cumplir el modelo con todas las especificaciones del mismo, se procedió a analizar la existencia de causalidad en el modelo VAR estimado con 1 rezago, y realizó el test de causalidad de Granger por grupos con el fin de obtener un mejor análisis. Los resultados mostrados en la tabla 20 permitieron evidenciar la existencia de causalidad bidireccional en el sentido de Granger entre el Gasto público por habitante (Gast_PP) y el PIB Per cápita (PIB_PC), indicando que el PIB per cápita si causa el Gasto Público por habitante del país y viceversa con un valor de probabilidad del 10%.

Tabla 20.- Prueba de causalidad de Granger

Dependent variable: GAST_PP			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
PIB_PC	10.21981	1	0.0014
All	10.21981	1	0.0014
Dependent variable: PIB_PC			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
GAST_PP	3.013409	1	0.0826
All	3.013409	1	0.0826

Elaborado por: Los Autores.

La tabla de diálogo resumen (Tabla 21), indica las cuatro especificaciones de cointegración tanto en la prueba de la Traza como en la del Maximun Eigenvalue, siendo estas la no tendencia determinística en los datos, la de tendencia determinística lineal en los datos y la tendencia determinística cuadrática en los datos, para el caso de estudio se seleccionará sólo intercepto para analizar la tendencia determinística lineal en los datos.

Tabla 21.- Test de cointegración de Johansen-Resumen de supuestos

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	0	1	1	0	1
Max-Eig	0	1	1	1	1

Elaborado por: Los Autores.

En este sentido, el test de Johansen presenta dos criterios, el primero de acuerdo con la prueba de la traza, permite rechazar la hipótesis nula de no cointegración, indicando que existe la evidencia necesaria para mencionar que la serie si esta cointegrada, además de señalar que existe al menos una relación de cointegración a favor del 5% de significancia. Un comportamiento similar se registra en el caso de la prueba de Máximun EigenValue, concluyendo que existe al menos un vector de cointegración entre las variables analizadas (Tabla 22).

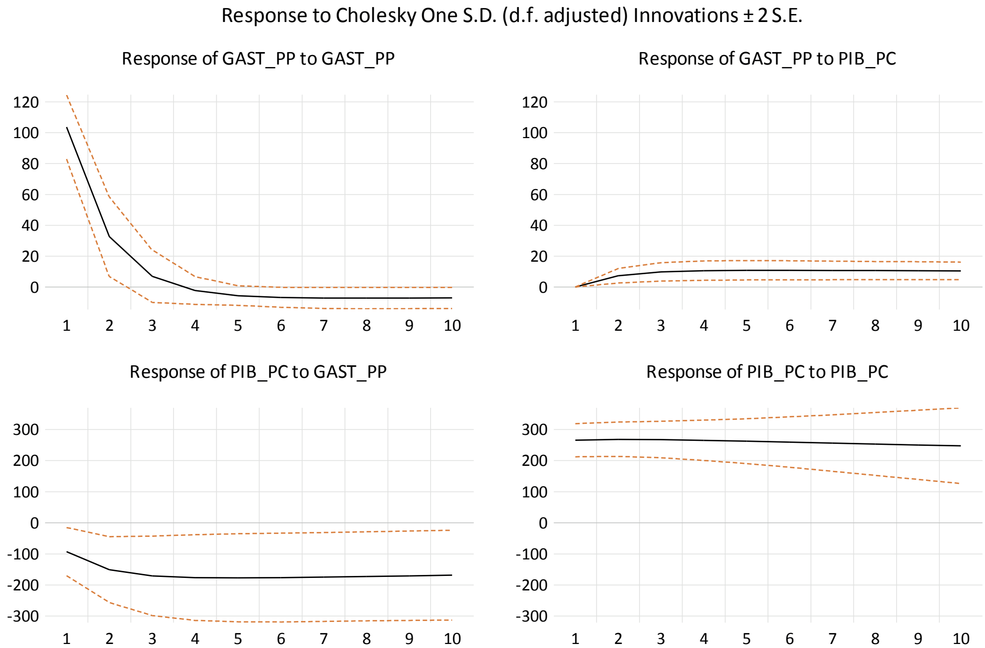
Tabla 22.- Test de cointegración de Johansen- IP de 1 rezago

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.315382	18.96554	15.49471	0.0144
At most 1	0.008125	0.399729	3.841465	0.5272
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	**Eigenvalue**	**Max-Eigen Statistic**	**0.05 Critical Value**	**Prob.****
None *	0.315382	18.56582	14.26460	0.0098
At most 1	0.008125	0.399729	3.841465	0.5272

Elaborado por: Los Autores.

La figura 18 señala los resultados obtenidos en la función impulso respuesta del modelo estimado; dentro del cual, pone en evidencia las reacciones de las variables ante las posibles eventualidades suscitadas en el largo plazo. Para el caso de estudio se demuestra que existe una mayor variación, cuando se analiza la respuesta del PIB_PC ante una posible afectación en el Gasto_PP haciendo que el intervalo de confianza se disperse y se aleje del 0, llegando a crear afectaciones negativas.

Figura 18. Función de impulso respuesta



Elaborado por: Los Autores.

CONCLUSIONES

En este estudio se examinó la Ley de Wagner y la Hipótesis Keynesiana para el caso de Ecuador entre 1971 y 2021 estimando diversos modelos que corroboren la teoría propuesta por los autores en mención. Las estimaciones realizadas a través del empleo de modelos de vectores autorregresivos (VAR) permitieron demostrar de forma empírica y descriptiva el cumplimiento de la Ley de Wagner y la Hipótesis de Keynes para el caso ecuatoriano durante el periodo de estudio, mostrando resultados mixtos.

El análisis minucioso de las variables (PIB, PIB_PC, Gasto total, Gasto_PP, Cons_Gob) proporcionaron evidencias sólidas que permitieron mencionar la presunción del cumplimiento y validación de la ley de Wagner en el corto plazo (causalidad de los ingresos al gasto) en el modelo 1 y 3; mientras que, en el largo plazo se cumple la hipótesis de Keynes, el cual, señala que el gasto público y cualquiera de sus variantes operan como factores exógenos que inciden en el crecimiento económico de un país (modelo 2 y 4).

Durante el periodo de análisis, se evidenció claramente que el gasto ha presentado crecimientos exorbitantes desde inicios del boom petrolero ocurrido a comienzos de 1972, manteniendo una tasa de crecimiento interanual con un promedio del 12% hasta el siglo actual. Presentando inclusive un ritmo de crecimiento más acelerado que los ingresos, concluyendo que el gasto gubernamental se explica como resultado del crecimiento económico que ha tenido el país durante las últimas décadas, producto del desarrollo de la actividad petrolera, diversificación de las exportaciones y de las reestructuraciones dadas en materia de política fiscal.

BIBLIOGRAFÍA

Aparco, E., y Flores, A. (2019). La hipótesis Keynesiana del gasto público frente a la Ley de Wagner: un análisis de cointegración y causalidad para Perú. *Revista de Economía del Rosario, 22*(1), 53-73.

Carro, J. (2021). ¿Por qué crece el gasto público? La ley de Wagner en el caso argentino. *Revista de Economía Política de Buenos Aires, 22*, 73-117.

Delgado, M. (2014). J. M. Keynes: Crecimiento económico y distribución del ingreso. *Revista de Economía Institucional, 16*(30), 365-370.

Flores, L. (2019). La elasticidad del gasto público y la ley de Wagner en Nicaragua. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas, 7*(13), 34-46.

García, M. (1998). *Ley de Wagner: Un análisis sintético.* Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

García, M. (2020). Dos contrastaciones empíricas de la ley de Wagner: España 1850-2016. *Semestre Económico, 23*(54), 145-179.

Grottola, L. (2019). Determinantes del tamaño del empleo público provincial en la Argentina. Alguna evidencia empírica reciente (2004-2016). *Estado abierto, 4*(1), 63-101.

Melo, L., y Ramos, J. (2020). El gasto público en Colombia: comparaciones internacionales, evolución y estructura. *Revista de Economía Institucional, 22*(42), 211-239.

Molina, G., y Gantier , M. (2015). Ley de Wagner y Keynes: El caso de Bolivia. *Documentos de trabajo*(10/15), 1-25.

Montaño, M., y López, M. (2021). Efecto del crecimiento económico en el gasto público por grupos de países según el nivel de ingresos: un análisis de cointegración con datos de panel. *Revista Económica, 9*(2), 79-91.

Peña, C. (2021). Gasto público y crecimiento económico en Venezuela: Un análisis de cointegración y causalidad (1950 – 2017). *Revista de Ciencias Sociales, XXVII*(4), 422-437.

Quinde-Rosales, V., Bucaram-Leverone, M., Arrata-Corzo, V., y Bueno-Quiñonez, M. (2020). Evidencia empírica de la relación causal entre ingresos y el gasto público. Caso Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*.

Ramírez, E., y López, F. (2021). Gasto público y crecimiento en América Latina: la ley de Wagner y la hipótesis de Keynes. *Investigación Económica, 80*(316), 109-132.

Romero, R. (2000). Una prueba completa de la ley de Wagner: el caso de México. *Entorno Económico, XXXVIII*(227), 20-23.

Ros, J. (2012). La Teoría General de Keynes y la macroeconomía moderna. *Investigación Económica, LXXI*(279), 19-37.

Salazar, C. (2020). Gasto público y crecimiento económico: Controversias teóricas y evidencia para México. *Economía UNAM, 17*(50), 53-71.

SOBRE LOS AUTORES

VICTOR QUINDE ROSALES - Magíster en Economía Agraria, Economista Agrícola, Docente y Director del Centro de Investigación de Economía Agrícola y Ambiental de la Universidad Agraria del Ecuador. Representante del comité de Investigación de la Facultad de Economía Agrícola ante la Universidad Agraria del Ecuador.

Orcid: https://orcid.org/0000-0001-9617-8054

RINA BUCARAM LEVERONE - Doctora en Ciencias Ambientales, Magíster en Economía Agraria, Economista Agrícola, Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional, Docente-Investigador de la Universidad Agraria del Ecuador.

Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4456-7095

FRANCISCO QUINDE ROSALES - Magíster en Economía con Mención en Políticas Públicas y Desarrollo Económico, Economista Agrícola, Docente-Investigador de la Universidad Agraria del Ecuador.

Orcid: https://orcid.org/0000-0001-9243-3513

JONATHAN CHÁVEZ HARO - Economista con Mención en Gestión Empresarial, Técnico de Investigación del Centro de Investigación de Economía Agrícola y Ambiental de la Universidad Agraria del Ecuador.

Orcid: https://orcid.org/0000-0003-0899-8058

Entre la ley de Wagner y la hipótesis de Keynes
Un análisis para la Economía Ecuatoriana



www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Atena Editora
Año 2023

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

Entre la ley de Wagner y la hipótesis de Keynes

Un análisis para la Economía Ecuatoriana



www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Atena Editora

Año 2023

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR